1872

Lane Medical Library

Ueber

die pathologische Ausscheidung von Blutfarbstoff.

Inaugural-Dissertation

welche

mit Genehmigung der medicinischen Fakultät

hiesiger Universität

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

Dienstag, den 26. März 1872, Vormittags 11 Uhr

in der Aula Leopoldina

öffentlich vertheidigen wird

Salo Sandberg.

Opponenten:

J. Eger, Med. et chir. Drd.

F. Neuenzeit, Cand. med.

Breslau.

Druck von A. Neumann, Schuhbrücke 32.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Lebert

ordentlichem Professor der speciellen Pathologie und Therapie,
Director der Königl. medicinischen Klinik zu Breslau, Ritter etc. etc.

aus Hochachtung und Dankbarkeit

und

Seinen theuren Eltern

aus kindlicher Liebe

gewidmet

vom Verfasser.

Vorwort.

Veranlassung zur vorliegenden Dissertation gaben einige in hiesiger Klinik beobachtete Fälle von pathologischer Ausscheidung von Blutfarbstoffen durch Excrete und pathologische Producte, deren Veröffentlichung mir Herr Geh. Rath Prof. Dr. Lebert gütigst überlassen hat. Ich schicke der Arbeit selbst eine kurze Darstellung der normalen Blutfarbstoffe voraus und lasse den einzelnen Fällen einige in der Literatur bekannte, ähnliche Beobachtungen folgen.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, den Herren, welche mir bei der Bearbeitung freundlichen Beistand geleistet haben, besonders dem Herrn Prof. Dr. Lebert, sowie den Herren Dr. Weigert und Dr. Gscheidler meinen wärmsten Dank abzustatten.

Die Blutfarbstoffe.

Die Farbstoffe des Blutes sind Derivate desselben Grundstoffs, des Haemoglobulins, aus dessen Zersetzung mittelst gewisser chemischer und physikalischer Agentien sich die übrigen Farbstoffe darstellen lassen. Nur vom Haematoidin und von den pathologischen Pigmenten, von denen es zum Theil feststeht, dass sie aus dem Haemoglobulin hervorgehen, kennen wir bis jetzt noch nicht die Entstehungsart aus letzterem.

Das Haemoglobulin, auch Haemoglobin oder Haematokrystallin genannt, nach Hoppe-Seiler in 100 Theilen $C_{54/2}$ $H_{7/2}$ $Fe_{0/42}$ $N_{16/0}$ $O_{21/5}$ $S_{0/7}$ enthaltend, ist der wesentliche Bestandtheil des Blutkörperchens, in welchem es mit dem stroma verbunden ist. Die Mittel, welche zur Darstellurg des Farbstoffs dienen, sind theils physikalischer, theils chemischer Natur. Zu den physikalischen Agentien gehören die Kälte, die Wärme, die Electricität sowohl in Form von constanten als auch von inducirten Strömen und Entladungsschlägen. Von den chemischen Agentien, welche zur Darstellung des Haemoglobins dienen, sind zu erwähnen das Wasser, die Salze, besonders Kochsalz, Glaubersalz, Bittersalz, salpetersaures Kali, gallensaure Alkalien, ferner Schwefeläther, Chloroform und Aether.

Durch diese Mittel aus dem Blute gewonnen, krystallisirt das Hoemoglobin im rhombischen Systeme, nur das des Eichhörnchens krystallisirt im hexagonalen Systeme. Der Farbstoff des menschlichen Blutes bildet meist verlängerte Rechtecke, bisweilen Rhomben und vierseitige

Prismen. Die Krystalle sind roth und doppelbrechend. Ihre Löslichkeit im Wasser ist in den verschiedenen Thierspecies sehr verschieden. Am schwersten löslich sind die des Meerschweinchens, des Hundes und der Katze, am leichtesten die des Menschen und der Kaninchen. Das Haemoglobulin verhält sich wie eine schwache Säure, verbindet sich leicht mit dem Sauerstoff und hat die Eigenschaft, denselben zu ozonisiren. Der Sauerstoff haftet aber nur lose ihm an und wird leicht an oxydable Stoffe z. B. Schwefelammonium, weinsteinsaures Eisenoxydul und Zinnoxydul, Eisen, Blei, Zucker u. s. w. abgegeben. Je nachdem der Sauerstoff an das Haemoglobin gebunden ist oder nicht, erscheint das Blut schön hellroth oder dunkelroth, wie wir dies im arteriellen und venösen Blute sehen.

Sehr characteristisch und deswegen für seinen Nachweis sehr werthvoll ist das optische Verhalten des Haemoglobins.

Bei einer Lösung des Oxyhaemoglobins von bestimmter Concentration treten nämlich, wenn man sie vor den Spalt des Spectralapparates bringt, zwei Absorbtionsstreifen im grünen Theile des Spectrums auf zwischen D und E, welche einen ziemlich breiten Zwischenraum zwischen sich lassen und von denen der erste bei D gelegene schmäler, aber schärfer begrenzt ist, als der zweite stärker brechbare, bei E gelegene. Verdünnt man diese Lösung immer mehr, so verschwindet allmählig der Streifen bei E.

Wird dieser Oxyhaemoglobinlösung durch Zusatz Sauerstoff absorbirender Flüssigkeiten der Sauerstoff entzogen, so verschwinden die beiden Streifen und es tritt an ihre Stelle in dem hellen Zwischenraume ein breites Band mit verwaschenen Rändern, das sog. Stokes'sche Absorbtionsband, auf. Durch Schütteln mit Luft verschwindet wieder der breite Streifen und es kehren die Absorbtionsstreifen bei D und E zurück.

Leitet man Kohlenoxyd durch eine Oxyhaemoglobinlösung, so entweicht der Sauerstoff und es bildet sich eine innige Verbindung des Haemoglobins mit dem Kohlenoxyd, das Kohlenoxydhaemoglobin, welches die Krystallform des Oxyhaemoglobins hat, aber schwerer löslich und schwerer zersetzbar ist. Ferner unterscheidet es

sich vom Oxyhaemoglobin chemisch noch dadurch, dass bei Zusatz von Natronlauge im Ueberschuss das gewöhnliche Blut eine schwarzbraune, schmierige Masse bildet, während das Kohlenoxydblut ziegelroth bleibt. Vor den Spalt des Spectralapparates gebracht, erzeugt das Kohlenoxyd-Haemoglobin auch zwei Absorbtionsbänder, von denen aber das erste mehr gegen E hin verschoben ist. Zum Unterschiede von Oxyhaemoglobin wird das Kohlenoxydhaemoglobin durch reducirende Flüssigkeiten nicht dunkel und ebensowenig erleiden die Absorbtionsstreifen im Spectrum eine Veränderung. — Eine noch grössere Affinität als das Kohlenoxyd zeigt das Stickoxyd zum Haemoglobin, welches einzig und allein im Stande ist, das Kohlenoxyd aus dem Blute auszutreiben. Eine Oxyhaemoglobinlösung wird durch Stickoxyd anfangs ganz dunkel, indem dasselbe mit dem Sauerstoff zu salpetriger Säure sich verbindet, bei noch längerer Einwirkung hellt sie sich jedoch wieder auf, indem sich eine innige Verbindung des Stickoxyds mit dem Haemoglobin bildet. Im Spectrum erzeugt diese Verbindung die beiden für Oxyhaemoglobin characteristischen Streifen, welche sich aber bei Zusatz reducirender Flüssigkeiten nicht ändern. Leitet man Stickoxyd in eine Kohlenoxyd-Haemoglobin-Lösung, so rückt der erste Absorbtionsstreifen mehr gegen den rothen Theil des Spectrums, gegen D hin. —

Feuchtet man getrocknetes Haemoglobin an und lässt man es längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur stehen, so bildet sich das Methaemoglobin, welches nach Hoppe-Seiler nur ein Zwischenproduct zwischen Haemoglobin und Haematin, eine Verbindung des Haematin's mit nicht fällbaren Eiweisskörpern darstellt. Seine Existenz wird von Vielen sehr angezweifelt.

Das wichtigste Zersetzungsproduct des Haemoglobins ist das Haematin C_{96} H_{51} Fe_3 N_6 O_{18} (Hoppe-Seiler). Lässt man nämlich eine Haemoglobinlösung längere Zeit stehen, so bildet sich Ameisensäure, Buttersäure, ein Eiweisskörper, welcher durch Co_2 fällbar ist, und Haematin. Letzteres erhält man auch bei Behandlung der Haemoglobinlösung mit Schwefelsäure enthaltendem Alkohol, beim Erwärmen derselben und nach längerem Zutritt von CO_2. —

Das Haematin, welches eher gekannt war, als das Haemoglobin, ist bisher nur amorph. als ein Pulver von blauschwarzer Farbe und metallischem Glanze erhalten worden, welches beim Zerreiben rothbraun erscheint. Beim Verbrennen hinterlässt es reines Eisenoxyd. Es ist in Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform unlöslich, in Alkalien aber, in Ammoniak, sowie in säurehaltigem oder ammoniakalischem Alkohol löslich. Die alkalischen Lösungen zeigen Dichroïsmus, d. h. im auffallenden Lichte sind sie bräunlich, bei durchfallendem in dickeren Schichten roth, in dünneren grün. — Das eisenfreie Haematin ist polymer mit dem Bilirubin, d. h. so zusammengesetzt, als bestände es aus 3 Atomen Bilirubin.

Auch das Haematin zeigt charakteristische spectroskopische Phaenomene. In saurer Lösung zeigt es einen Absorbtionsstreifen, welcher die Linie C deckt und zum Theil in den Zwischenraum zwischen C uud D hinüberreicht. Alkalische Lösungen lassen zwischen C und D einen Streifen entstehen, welcher breiter nnd weniger begrenzt ist, als der vorige. Bei Zusatz reducirender Substanzen sieht man im Spectrum zwei sehr dunkle Streifen zwischen D und E, von denen der erste sehr breit ist und die Mitte des Zwischenraums zwischen D und E erreicht, der zweite bedeutend schmälere die Frauenhofer'sche Linie E einschliesst. Schüttelt man die Lösung des reducirten Haematin's mit Luft, so verschwinden beide Streifen, ohne dass der Streifen des nicht reducirten Haematin's wiederkehrt.

Ich schliesse hieran die sogen. Teichmann'schen Haeminkrystalle, welche man erhält, wenn man eine Haemoglobinlösung mit concentrirter Essigsäure und einer Spur von Kochsalz behandelt, hierauf so lange erwärmt, bis die Essigsäure kleine Bläschen wirft, und dann die Lösung abkühlen lässt. Das Haemin bildet ein seidenglänzendes Crystallpulver von blauschwarzer Farbe, die Crystalle sind dünne, rhombische Blättchen, kreuzweise oder in Büscheln gelegen, welche in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich, in Alkalien aber, in kohlensauren Alkalien und säurehaltigem Alkohol löslich sind. Man erhält auch diese Crystalle in grosser Menge, wenn man gepulvertes Blut mit oxalsäurehaltigem Alkohol digerirt. Das Haemin ist nach Hoppe-Seiler

seiner chemischen Zusammensetzung nach eine salzartige Verbindung von Salzsäure mit Haematin. Löst man daher Haemin in Alkalien, so bilden sich unter Abscheidung von Chloralkalien Haematinlösungen. Am besten sieht man diese Crystalle in polarisirtem Lichte. Stellt man die beiden Nicol'schen Prismen so, dass das Gesichtsfeld verdunkelt wird, so erscheinen die Crystalle goldgelb auf schwarzem Grunde. — Diese Crystalle sind sehr werthvoll für den Nachweis selbst minimaler Spuren von Blut.

In allen Blutextravasaten, in apoplectischen Narben des Gehirns, im corpus luteum der Graaf'schen Follikel findet man häufig die von Robin und Virchow zuerst beschriebenen Haematoidinkrystalle. Sie sind kleine rhombische Krystalle oder dicke Prismen, kurz gedrungen, von ziegelrother Farbe. Mitunter finden sie sich auch in Nadeln, die oft zu sternförmigen Drusen verbunden sind oder federfahnenähnliche Gestalt annehmen.

Das Haematoidin hat nach den Analysen von Robin die Formel C_{30} H_{18} N_2 O_6, ist sehr schwer löslich, in Wasser, absolutem Alkohol, verdünnten Säuren, Ammoniak ist es unlöslich, nur in concentrirten heissen Säuren und Alkalien, auch in Chloroform und Aether ist es löslich. In Chloroform gelöst ist es golbgelb, in Schwefelkohlenstoff flammenroth und bei starker Verdünnung orangefarben. Sehr ähnlich und wahrscheinlich auch identisch ist das Haemotoidin mit einem Farbstoff, welchen man bei Einwirkung der Salpetersäure auf Tyrosin als Nebenproduct erhält.

Die Uebereinstimmung des Haematoidins mit dem Bilirubin in einer Reihe chemischer Reactionen hat viele Forscher zur Annahme der Identität beider geführt. Zu ihnen gehört auch Hoppe-Seiler und Kühne, während Holm und Staedeler sich gegen die Identität aussprechen. Als chemische Unterscheidungsmerkmale beider Farbstoffe sind im Wesentlichen folgende zu erwähnen. Bilirubin verhält sich wie eine schwache Säure und verbindet sich mit Basen in bestimmten Verhältnissen, Haematoidin nicht. Bilirubin löst sich in Schwefelkohlenstoff mit goldgelber Farbe, Haematoidin mit flammenrother. — Versetzt man das in Chloroform gelöste Haematoidin mit

Alkohol, so wird diese gelbe Lösung durch Salpetersäure, welcher salpetrige Säure beigemischt ist, (Gmelin'sche Reaction) nur entfärbt und zeigt nicht das schöne Farbenspiel des Bilirubin's. — Ferner ist Bilirubin in Aether unlöslich, Haematoidin leicht löslich, Bilirubin ist dagegen in Alkalien löslich, Haematoidin unlöslich. Haematoidin wird einer Chloroformlösung durch Natron nicht entzogen, Bilirubin aber wird ausgeschieden. Endlich spricht noch ein von Brücke erwähnter sehr triftiger Grund gegen die Identität beider Farbstoffe. Man hat nämlich beobachtet, dass viele Avertebraten mit weissem Blute eine gefärbte Galle bilden. Sollte sich nun ergeben, dass der Gallenfarbstoff dieser Thiere identisch ist mit dem der übrigen Thiere, so kann von einem Zusammenhange des Bilirubins mit dem Blutfarbstoff überhaupt nicht mehr die Rede sein.

Die Untersuchungen des Haematoidins sind im Ganzen noch sehr mangelhaft, da wir weder seine Entstehungsweise aus dem Blute, noch seine Beziehungen zum Haemoglobin kennen; auch macht die Willkühr Robin's in der Aufstellung der obigen Formel noch genauere Analysen nothwendig.

Zum Schluss will ich noch einen Farbstoff erwähnen, welcher aber nur unter abnormen Verhältnissen im Blute frei vorkommt, nämlich das Melanin, welches sich normal in der chorioidea und uvea des Auges, im rete Malphighi vieler Thiere und des Menschen, u. z. besonders der Neger, vorfindet. Auch im melanonischen sarcomen und carcinomen trifft man es an.

Man glaubte lange Zeit, dass die schwarze Pigmentirung der Lunge, welche besonders häufig bei Kohlenarbeitern gefunden wird, ebenfalls von dem Melanin herrühre. Auch Virchow war lange Zeit dieser Ansicht, bis neuere Untersuchungen nachwiesen, dass diese Pseudomelanie der Lungen von inhalirtem Kohlenstaub herrührt, welcher sich zum Unterschied vom Blutmelanin chemisch dadurch characterisirt, dass er durch Chlor und Salzsäure nicht, wie das Blutmelanin, entfärbt wird. Diese Annahme wird noch durch die Beobachtung bestätigt, dass junge Thiere nach längerem Aufenthalt in mit Kohlenstaub verunreinigter Luft gleichfalls schwarz pigmentirte Lungen haben. —

Von grosser Bedeutung ist das Vorkommen des Melanin's im Blute bei den schweren Formen der Intermittens, bei der Melanaemie. Frerichs erörtert diesen Gegenstand in seinem Werke über die Leberkrankheiten sehr eingehend. Als Bildungsstätte des Pigmentes wird von allen Forschern die Milz betrachtet. Von hier aus gelangt es in den Kreislauf und erzeugt in den verschiedenen Organen, besonders in der Leber und im Gehirn, eine mehr oder weniger dunkle Färbung und zahlreiche Verstopfungen der kleinsten Gefässe, Pigmentembolien.

Das Melanin ist amorph, bildet kleinste schwarze oder braune, selten goldgelbe Körnchen von unregelmässig rundlicher oder stäbchenförmiger Gestalt. Es ist in den gewöhnlichen chemischen Agentien vollständig unlöslich, nur bei längerem Kochen mit concentrirten Alkalien löst es sich auf. Mit Chlorsaurem Kali und Salzsäure wird das Pigment entfärbt und zerstört.

Seine Entstehungsweise ist bis jetzt noch unbekannt. Wahrscheinlich ist aber auch dieses Pigment auf den Blutfarbstoff zurückzuführen, eine Vermuthung, welche in dem Umstande eine Stütze findet, dass man das Pigment oft nur in der Nähe der Gefässe findet, wie man dies häufig bei melanotischen Geschwülsten zu beobachten Gelegenheit hat.

Fälle von pathologischer Ausscheidung von Blutpigment.

Die krankhafte Ausscheidung von Blutfarbstoffen durch Secrete und pathologische Producte ohne Anwesenheit von Blutkörperchen gehört zu den ebenso seltenen, als interessanten Beobachtungen, welche besonders im letzten Decennium gemacht worden sind. Im Folgenden will ich nun einige solche in der hiesigen Klinik beobachtete Fälle, deren Veröffentlichung mir vom Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Lebert gütigst gestattet worden ist, in ihrem ganzen klinischen Verlaufe erzählen uud hieran die in der Literatur bekannten ähnlichen Fälle anschliessen.

Zuerst will ich das Krankheitsbild eines im Jahre 1866 beobachteten Falles von krankhafter Entleerung von Blutfarbstoff in die Sputa schildern.

Krankengeschichte:

Heinrich Krienke, Lehrer, 42 Jahr alt, hat in früher Jugend Masern und Scharlach, im 21. Jahre die Pocken überstanden. Im 23. Jahre wurde er vom Nervenfieber befallen, an welchem er 5 Wochen darniederlag. Nachdem Patient längere Zeit hierauf an Wechselfieber gelitten, fühlte er sich ganz gesund, bis er am 27. December 1865 nach vorher von seiner Ehefrau erhaltenen, sehr unsanften Rippenstössen und Fusstritten auf den Unterleib heftiges Stechen auf der linken Seite bekam. Hierzu gesellte sich ab und zu Hitze, aber kein Frost. Der anfangs mehr im Rücken fixirte Schmerz zog sich dann dem Rippenbogen entlang nach vorn und steigerte sich besonders beim Athemholen und beim Husten. Kopfschmerzen fehlten, aber heftiger Durst und gestörter Schlaf waren vorhanden. Angeblich hatte Patient im Schlafe delirirt. Der Stuhlgang war seit 4 Tagen dünn und wässrig, 2 bis 3 mal in 24 Stunden. Patient ist seit 2 Tagen bettlägerig.

4. 1. 66. Status praesens. Patient sieht sehr verkommen und abgemagert aus. Das Gesicht zeigt sehr grosse Narben, herrührend von Wunden, welche ihm seine Gattin schon früher mit zerschlagenen Flaschen beigebracht hatte. Die Haut ist trocken, mit anscheinend leicht erhöhter Temperatur, die Zahl der Pulsschläge beträgt 92. Die Herzdämpfung ist klein und tiefstehend, der Herzstoss im 5. Intercostelraum sichtbar, die Herztöne sind rein. Die Brustuntersuchung ergiebt vorn normale Auscultations- und Percussionserscheinungen, hinten unten links Dämpfung, abgeschwächtes Athmen und verminderten Pectoralfremitus Das Abdomen ist normal gewölbt, die Leber normal hochstehend, von /der 6. Rippe beginnend und bis zum Rippenbogen herabreichend; die Milz zeigt bedeutende Vergrösserung als Residuum eines früher überstandenen Wechselfiebers, ihre Höhe beträgt 12 Cm. und sie überragt die vordere Axillarlinie um 6 Cm. Das Hypochondrium ist beiderseits sowohl spontan als auch auf Druck schmerzhaft. Der Urin hat ein spec. Gewicht von 1021, ist eiweissfrei und sauer.

5. 1. Die Nacht war schlaflos, Puls 112, die Zunge ist trocken, die Schmerzhaftigkeit des Abdomens bedeu-

tender und ausgedehnter als gestern, der Leib erscheint etwas meteoristisch aufgetrieben, Ordination: Morph. mur. in pilulis, 0,005 alle 2 Stunden; abwechselnd damit alle 2 Stunden einen Esslöffel folgender Mischung: Extr. opii 0,12, Mucil. Salep 120,0 Eispillen, warme Kataplasmen.

8. 1. Starker Meteorismus, die Schmerzhaftigkeit des Leibes sowohl spontan als auf Druck hat bedeutend zugenommen. Auf beiden Seiten des Hypochondriums ergiebt die Percussion eine ausgedehnte Dämpfung. Die Zunge ist trocken, weiss belegt. Patient hat nur geringen Hustenreiz und wirft nur wenige eitrige, nicht blutige Massen aus. Die Brustuntersuchung ergiebt hinten rechts unten Dämpfung bis zum angulus scapulae, links reicht die Dämpfung nur bis 2 Finger unterhalb des angulus scapulae Rechts hört man bronchiales Athmen mit pleuritischem Reiben, links ebenfalls Reiben

10. 1. Seit 2 Tagen ist der Stuhl ausgeblieben. Das Abdomen ist gespannt, noch immer sehr schmerzhaft. Patient klagt über heftigen Durst, die Zunge ist trocken und belegt. Es ist kein Kopfschmerz, kein Husten, kein Brechreiz vorhanden. Der Puls ist aber klein, 106. Ordination: Inf. Digit. e (1,25) 120,0 aqua Extr. opii 0,12., Kalii jod. 0,6, Syr. simpl. 30,0 mds. 2stdlch. 1 Esslöffel zu nehmen. — Ferner ein Vesicans auf den Unterleib.

11. 1. Das Allgemeinbefinden hat sich sehr verschlimmert, Patient hat in der Nacht mehrmals gebrochen. Es ist bedeutender Collaps eingetreten, der Puls ist klein, mässig beschleunigt. Das Abdomen ist sehr stark meteoristisch aufgetrieben, der Stuhlgang ist retardirt, die Zunge trocken. Patient hatte den Tag über Schweiss, der Urin ist tiefroth und klar. Patient liegt meist im soporösen Zustande auf dem Rücken da, vermeidet jede Bewegung, das Abdomen ist bosonders an der Stelle, wo das Vesicans gelegen hat, sehr empfindlich. Den Tag über ist kein Erbrechen eingetreten. Geringe Delirien bestehen seit der Nacht. Ordination: subcutane Morphiuminjection.

14. 1. Das subjective Befinden hat sich gebessert, Patient hat in der Nacht gut geschlafen. Beim ruhigen Liegen klagt er nicht über Schmerzen. Beim Husten aber, welcher ziemlich häufig eintritt, entstehen heftige Schmerzen auf der linken Seite quer über den Leib unter dem Rippenbogen. Der Auswurf ist gering. Die

Zunge ist weiss belegt, feucht, die Haut warm. Das Erbrechen hat nachgelassen, seit gestern Nachmittag ist kein Stuhlgang eingetreten. Beim Harnen empfindet Patient etwas Schneiden. Der Urin hat ein starkes Uratsediment.

16. 1. Das Allgemeinbefinden ist etwas schlechter, es ist wieder Collaps eingetreten, die Zunge ist wieder trocken. Beim Aufsetzen wird Patient schwach nnd blass im Gesicht. Der Meteorismus ist beträchtlicher geworden, jedoch ist kein Erguss in das Abdomen nachweisbar. Seit 3 Tagen ist der Stuhlgang ausgeblieben. Beim Husten werden wenig eitrige Spute entleert. Die Percussion und Auscultation ergiebt vorn normale Verhältnisse, hinten links unten etwas Dämpfung und schwaches Athmen, rechts besonders nach der Seite hin hört und fühlt man sehr deutlich pleuritisches Reiben. Der Urin ist roth, eiweissfrei, sauer und zeigt ein sehr starkes Sediment aus harnsauren Salzen.

22. 1. Am Morgen hat Patient einen $^1/_2$ Stunde anhaltenden, ziemlich starken Frostanfall gehabt, nach welchem die Temperatur, die vorher 37,4° betrug, auf 39° stieg. Der Puls ist ziemlich voll, mässig frequent. Die Zahl der Athemzüge in der Minute beträgt 36. Patient klagt über grosse Schwäche. Die Brustuntersuchung ergiebt hinten links im unteren Drittheil matt tympanitischen Ton und weichbronchiales Athmen An den abhängigen Stellen des mässig aufgetriebenen Abdomens ist ein matt tympanitiseher Ton, welcher sich bei Lageveränderung aufhellt. In der Gegend der sehr vergrösserten und den Rippenbogen um 2 Zoll überragenden Milz ist Schmerzhaftigkeit vorhanden.

29. 1. Patient klagt über sehr grosse Schwäche und Kurzathmigkeit, die Nacht war schlaflos. Der Puls ist klein, frequent, 108 an Zahl. Die Athemfrequenz beträgt 34. Die Temperatur 38,6°. Durch den Husten, welcher weder an Häufigkeit noch an Heftigkeit zugenommen hat, werden ziemlich reichlich compacte, hellrothbraune Sputa expectorirt. Der Appetit ist gering, der Durst gross, die Zunge dick belegt. Stuhlgang ist wieder reichlich, 6 Mal seit 24 Stunden, und dünn. Bei der Untersuchung der Lungen findet man hinten auf beiden Seiten in der unteren Hälfte matttympanitischen

Ton, scharf bronchiales Athmen, auf der Höhe der Inspiration vereinzelte Knisterrasselgeräusche und Bronchophonie. Ordination: Flores Benzoës 2,0, Aq. dest. 180,0, Extr. opii 0,06. 2stdlch. 1 Esslöffel zu nehmen. Rothwein, Stärkeklystier.

Im Laufe des Tages wird der Husten etwas häufiger. Bei demselben werden ziemlich leicht reichliche, schaumige, theils hellrothe, theils hellrostfarbene Sputa entleert, welche einen etwas foetiden Geruch haben. Sonst keine Veränderung im Allgemeinbefinden. Ordination: Alum. crud. 1,8, Aq. dest. 180,0 Morph. mur. 0,06 mds. 2stdlch. 1 Esslöffel zu nehmen — Inhalation von Ol. Terebinth. — Rothwein.

30. 1, Der Husten hat sich gemässigt, der Puls ist etwas kräftiger, die Respiration weniger frequent. Patient klagt über grosse Mattigkeit, die Athembeschwerden sind etwas geringer. Die schaumigen, ziemlich copiösen Sputa zeigen heute eine mehr brandiggraue Färbung, ihr Geruch ist heute schon etwas stärker foetid als gestern. Die Zunge ist trocken, rissig, braun belegt. Stuhlgang ist 2 Mal erfolgt, reichlich und dünn. Ordination: Inf. rad. Althaeae e (8,0) 150,0 aq., Liq. ferri sesquichl. 0,6, tinct. theb. 1,25 Syr. simpl. 30,0. Mds. 2stdlch. 1 Esslöffel zu nehmen.

31. 1. Hochgradige Schwäche, jedoch ist der Puls noch relativ ziemlich voll und kräftig. Die reichlichen Sputa haben eine mehr lividbraune Färbung und nicht sehr foetiden Geruch. In der linken Hälfte des Hypogastriums fühlt man eine derbe, mit hügliger Oberfläche versehene, ziemlich stark empfindliche Geschwulst, über welcher der Percussionsschall matt ist. In den Lungen ist keine Veränderung eingetreten.

Ordination: Decoct. cort. chin. e (8,0) 150,0 aqua Extr. opii 0,12, Syr. cort. Aur. 30,0 mds. 2stündlich 1 Esslöffel zu nehmen.

Die microskopische Untersuchung der Sputa ergiebt neben zahlreichen Eiterkörperchen eine grosse Menge von Haematoidinkrystallen; ein Theil derselben und zwar der bei Weitem kleinere erscheint als Prismen mit rhombischer Basis. Die grösste Zahl derselben erscheint in Gestalt von langen, gelben, isolirten oder büschelförmig

zusammenliegenden Nadeln. Ganz vereinzelt findet man auch rundliche Körperchen von blauem Farbstoff.

1. 2. In der Nacht hatte Patient nur wenig Husten, bei welchem ohne Anstrengung wenig confluirende, blassbraune Spute entleert wurden. Der Puls ist ziemlich voll, weich, Respiration wenig frequent, bei ruhiger Lage hat Patient keine Athembeschwerden. Der Stuhlgang fehlt seit 24 Stunden. Die Percussion und Auscultation der Lungen zeigt hinten links einen etwas helleren Schall, das Bronchialathmen ist weniger scharf, Rasselgeräusche sind nur spärlich.

5. 2. Patient ist sehr schwach und heruntergekommen, hat verfallene Gesichtszüge, der Puls ist klein, leicht comprimirbar. Das Abdomen ist nicht mehr vorgewölbt, mässig gespannt, spontan nicht schmerzhaft, das rechte Hypochondrium und das linke Hypogastrium ist auf tiefen Druck schmerzhaft. An letzterem Orte ist auch Dämpfung des Percussionsschalles, sowie ein weicher, nicht eindrückbarer Tumor fühlbar. Die Dämpfung erstreckt sich bis zum rechten Hypogastrium herüber, der Schall über der Symphyse ist gedämpft und man fühlt dort den Tumor sich fortsetzen bis nach rechts von der Mittellinie. — Die Percussion der Brust ergiebt hinten links Dämpfung bis zur Höhe des achten Brustwirbels hinaufreichend. Bei der Auscultation hört man hinten links bronchiales Athmen besonders bei der Exspiration, weniger bei der Inspiration, Rhonchi sind nicht hörbar. Auf der rechten Seite ist vesiculäres Athmen.

Der Husten ist mässig, die Sputa sind spärlich, zähe, homogen, dunkel rostbraun gefärbt. — Bei der Brustuntersuchung am Abend hört man links unten hinten kein bronchiales Athmen, sondern fortgeleitetes schwaches vesiculares Athmen. —

8. 2. Die Kräfte des Patienten heben sich, der Puls wird kräftiger, voller, auch der Appetit bessert sich. Der Husten ist mässig, aber etwas quälend, besonders beim Liegen auf der rechten Seite. Die Sputa sind noch zäh, rostfarben und enthalten bei der microskopischen Untersuchung immer noch viele Haematoidinkrystalle und freien unzerstörten Blutfarbstoff. Reichlicher, zum Theil derber Stuhl war heute eingetreten, der Urin ist normal. — Die Bauchorgane zeigen die nämlichen Ver-

hältnisse, wie früher. Die Milz ist deutlicher durchfühlbar, bei der In- und Exspiration unter den Rippen auf- und absteigend. Die Geschwülste im Hypogastrium sind noch unverändert, auf Druck schmerzhaft.

9. 2. Der Husten hat sich gesteigert, der Auswurf ist ziemlich copiös, zähschleimig, schaumig, rostfarben, mit dunkel braunrothen Streifen und einer serösen röthlichen, blutiggefärbten klaren unteren Schicht.

14. 2. In den letzten Tagen hat sich das subjective Befinden des Patienten allmählig gebessert, die Nächte sind ruhig, der Appetit kehrt wieder, jedoch klagt Patient noch immer über ein Gefühl von Schwäche. Der Husten ist jetzt geringer, zeitweise ganz aussetzend. Beim Liegen auf der rechten Seite ist der Hustenreiz grösser, der Auswurf erschwerter, während er beim Liegen auf der linken Seite leichter ist. Die physikalischen Erscheinungen in der Brust sind unverändert. Im Abdomen ist kein Erguss mehr nachzuweisen. Der Urin ist blassklar, das spec. Gewicht 1011, eiweissfrei und sedimentlos.

Ordin. Kalii jod 4,0 Aqu. dest 180,0 Mds 3 Mal täglich 1 Esslöffel zu nehmen.

20. 2. Die Menge des Auswurfs, der nur wenig bräunlich gefärbt ist, hat sehr abgenommen. Der Stuhl ist etwas retardirt, der Appetit ist gut, jedoch besteht noch grosse subjective Schwäche. Die Geschwülste in der Blasengegend sind bedeutend kleiner geworden, ebenso ist die Dämpfung hinten auf der linken Brustseite geringer. Man hört hier schwaches vesikuläres Athmen, rechts unten hinten hört man auf der Höhe der Inspiration ein leichtes pleuritisches Reiben. Vorn ergiebt die Auscultation und Percussion nichts Abnormes.

22. 2. In der verflossenen Nacht hat Patient wieder häufiger gehustet und dabei $1\frac{1}{2}$ gläserne Spucknäpfe voll rothbrauner, eitrigschleimiger Sputa entleert, während Patient die letzten Tagen vorher fast gar keine, mitunter in 24 Stunden nur wenige, farblose, glasige Sputa entleerte. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist dabei fortdauernd gut, der Appetit ungestört, der Stuhl erfolgt gewöhnlich 2 Mal am Tage, mitunter 3 Mal. Der objective Befund hat sich wenig geändert. Noch immer

besteht bedeutende Abmagerung und Schwächegefühl. Das Abdomen ist eingesunken, in der Blasengegend ist keine Dämpfung mehr zu constatiren. Das Epi- und Hypogastrium ist namentlich bei tiefem Eindruck noch schmerzhaft. Die Athemgeräusche sind vorn normal, hinten links unten hört man nur vereinzelte Rasselgeräusche; die Stimmvibrationen, sowie das Athmen sind hier abgeschwächt.

1. 3. Das Befinden des Patienten ist vollständig gut. Der Schmerz im Abdomen ist beinahe ganz geschwunden, die Tumoren in der Blasengegend sind nicht mehr fühlbar. Die Auscultations- und Percussionserscheinungen haben sich nicht geändert. Die Sputa sind in der Regel sehr sparsam und farblos; nur gestern Nacht hatte Patient im Laufe weniger Stunden $^1/_2$ gläsernen Spucknapf voll reichlichen haematoidinhaltigen Auswurfs expectorirt.

12. 3. Bei sonstigem vollständigen Wohlbefinden hat Patient gestern im Laufe des Nachmittags wieder einen gläsernen Spucknapf voll haematoidinreicher, schleimigereitriger gelbrother, innig gemengter Sputa entleert, ohne irgend einen Schmerz. Es trat anfangs ein Hustenreiz ein, ohne dass dabei etwas entleert wurde, Patient fühlte dabei Spannung im Unterleibe und dann kam allmälig das ganze Sputum nach. — Die objective Untersuchung constatirt Folgendes: Die linke Thoraxhälfte ist etwas mehr vorgewölbt als die rechte. Die Percussion zeigt vorn normale Verhältnisse, hinten links auf der ganzen Seite ist der Percussionsschall gedämpft und zwar unten mehr als oben. Die Athmungsgeräusche sind hinten links oben normal, unten sehr schwach, mit Rasselgeräuschen untermischt. Rechts oben ist ebenfalls normales Athmen, unten aber sehr verschärftes, jedoch nicht bronchiales Athmen. — Das Abdomen ist nicht mehr gespannt, das Hypogastrium ist noch schmerzhaft, aber es sind keine Tumoren mehr durchzufühlen. — Der Appetit ist sehr gut, die Kräfte heben sich, sind aber noch immer so gering, dass Patient sich nur mit grosser Mühe allein im Bette aufsetzen kann. Husten besteht jetzt nur sehr wenig, doch sind die Sputa noch immer braunroth gefärbt.

18. 3. Das Befinden des Patienten ist gut, der Husten und Auswurf nur gering, das Hypogastrium zeigt nur noch mässige Schmerzhaftigkeit. Links hinten reicht die Dämpfung noch etwas über den angulus scapulae, doch ist sie nur relativ. Man hört links unten hinten schwaches Athmen und Rasselgeräusche. Ordination: Ferrum hydrog. reduct.

Die microscopische Untersuchung des Sputa zeigt noch wie bei der früheren zahlreiche rhombische und büschelförmige Haematoidincrystalle, ferner Eiterzellen in grosser Menge. Erhaltene Blutkörperchen fehlen darin.

25. 3. Die Reconvalescenz des Patienten schreitet gut vor sich, er hat keinen Auswurf mehr. Die Dämpfung auf der Brust hinten unten hat sich beiderseits völlig aufgehellt.

20. 5. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist sehr gut. Er klagt weder über Schmerzen, noch Husten. Der Auswurf hat ganz nachgelassen, der Appetit ist gut. Objectiv ist nichts Abnormes mehr nachweisbar.

Aus der vorstehenden Krankengeschichte, aus den anamnestischen Angaben und aus der ganzen Symptomenreihe geht hervor, dass bei dem Patienten durch ein heftiges Trauma eine Pleuritis mit haemorrhagischem Erguss und gleichzeitig auch ein peritoneales Exsudat, welches sich langsam resorbirte, entstanden war, dass der Bluterguss, nachdem nach längerer Stagnation desselben im Pleurasacke durch die Zerstörung der rotheu Blutkörperchen sich Haematoidinkrystalle gebildet hatten, zur Perforation durch die pleura pulmonalis in den Bronchien geführt hatte, welcher eine massenhafte Entleerung dieser Krystalle in die Sputa folgte.

Dieser eigenartigen Form von Bluthusten hat Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Lebert zum Unterschiede von Haemoptyse den Namen „Haematinoptyse“ gegeben, um nicht den ihm eigentlich zukommenden, aber zu langen Namen Haematoidinoptyse zu wählen.

Die Literatur ist sehr arm an solchen Beobachtungen. So weit dieselbe mir zu Gebote stand, fand ich nur einige von Clement in einer Arbeit über Hématinoptyse crystalline ou amorphe erwähnten Fälle, in denen aber in den Sputis kein eigentlich krystallinisches,

sondern nur amorphes Blutpigment nachweisbar war. Der erste Fall betraf einen Kranken, bei dem die Section eine Insufficienz der Mitralis, chronische Pneumonie in beiden Lungen und Splenisation und Verdichtung in dem unteren Abschnitt der linken ergeben hat, im rechten Pleurasack befanden sich ausserdem eine sehr stark blutig gefärbte Flüssigkeit und sehr gefässreiche, fibröse Pseudomembranen. Bei dem zweiten Falle, der bei Lebzeiten die Erscheinungen der chronischen Pleuresie mit beträchtlichem Erguss darbot und bei dem bei Lebzeiten durch die Thoracocentese 5 Litres Flüssigkeit von der Beschaffenheit eines sehr dunkeln Weines entleert wurde, fand sich bei der Section dieselbe Flüssigkeit in der Brusthöhle vor und ausserdem zahlreiche, frische und gefässreiche fibröse Auflagerungen; in den abhängigen Theilen der Pleurahöhle fand sich ausserdem eine dicke Masse von der Farbe und Beschaffenheit der Weinhefe. In beiden Fällen war jedoch kein Durchbruch des Ergusses in die Bronchien erfolgt. Verfasser giebt nur an, dass, wenn eine Perforation durch die Bronchien stattgefunden hätte, diese eine Entleerung von Blutfarbstoff in die Sputa zur Folge gehabt haben würde. Es erscheint mir daher ungerechtfertigt von Seiten des Verfassers, diese Fälle als Haematinoptyse aufzufassen, da wir in ihnen grade das, was dieser Name ausdrückt, vermissen, nämlich die Ausscheidung von Blutfarbstoff durch die Sputa.

In dem dritten Falle, welchen Clement in seiner Arbeit erwähnt, fand sich in den gelben, puriformen, schleimreichen Sputis eine reichliche Menge von amorphen Hématinekörnchen. Verfasser glaubt, dass bei diesem Kranken ein Durchbruch des Pleuraexsudats in die Bronchien stattgefunden habe, der von dem Erscheinen der Pigmentmasse in den Sputis gefolgt war. Die microscopische Untersuchung ergab neben den gewöhnlichen Bestandtheilen der Sputa Epithetialzellen, die gleichmässig rothbraun gefärbt waren, Crystalle von Cholestearin und Blutfarbstoff. —

An diesen Fall von Haematinoptyse reihe ich eine zweite, nicht minder interessante Beobachtung von pathologischer Ausscheidung von Blutfarbstoff durch den Harn an, welche einen Knaben betrifft, welcher seit mehreren Jahren bereits an dieser Krankheit leidet, früher von der hiesigen Poliklinik aus behandelt wurde, vor einigen Wochen aber behufs sorgfältigerer Beobachtung in der Klinik selbst Aufnahme fand.

Krankengeschichte.

Anamnesis. Oscar Friedrich, 8 Jahr alt, überstand im Frühjahr vor 3 Jahren die Masern und war darauf bis zum folgenden Herbste vollkommen gesund. Um diese Zeit erkrankte Patient an Fieber, welches alle 8 bis 14 Tage in einzelnen Anfällen auftrat, in denen ein vollkommen blutig aussehender Urin entleert wurde. Dieser Zustand dauerte bis heute an. Patient hatte nie geschwollene Füsse, nie Herzklopfen, ebensowenig Husten, dagegen litt er fast stets an Appetitlosigkeit. Die einzelnen Anfälle dauerten unter heftigem Froste und nachfolgendem Schweiss ohne besondere vorhergehende Hitze jedes Mal eine Viertelstunde und kehrten zuletzt nur in Zwischenräumen von 6 Wochen wieder, in der allerletzten Zeit aber treten drei Tage hintereinander Anfälle auf. Die Mutter des Kranken will bemerken, dass derselbe eine gelbliche Hautfärbung bekommt.

3/7. 71. Status praesens. Patient ist ein schwächlicher, ziemlich magerer Knabe von sehr anämischen Aussehen. Die Schleimhaut der Lippen ist blass, leicht cyanotisch, die Hautfarbe zeigt einen schwach gelblichen Teint. Die Zunge ist blass, mässig belegt. Die Untersuchung der Brustorgane ergiebt keinerlei abnorme Verhältnisse, dagegen zeigt sich bei der Palpation des Abdomens die Milz in einer so enormen Weise geschwellt, dass sie auf den ersten Griff unter dem Rippenbogen zu fühlen ist. Die Percussion der Milz in der Seitenlage ergiebt eine Längenausdehnung derselben von der 7ten bis 11ten Rippe. Das Abdomen ist mässig aufgetrieben, aber kein Ascites vorhanden, auch ist im Uebrigen keine abnorme Dämpfung nachweisbar. Der Urin ist hellgelb, nicht ganz klar aussehend, lässt aber kein Eiweiss erkennen.

5/7. 71. Die Mutter des Kranken bringt eine Flasche vollkommen blutig gefärbten Urins, welchen Patient am Morgen entleert hatte. Zufällig bekommt der Knabe einen heftigen Anfall in der Klinik, welcher sich zuerst durch ein eigenthümliches Dehnen und ziehende Schmerzen in den Gliedern ankündigt; darauf wird das Aussehen des Kranken livide, besonders die Lippen, die Nasenspitze und die Wangen erscheinen hochgradig cynotisch. Diesen Vorboten folgt ein heftiger Schüttelfrost. Der Puls beträgt 140, ist klein. Der Urin ist vollkommen blutig gefärbt. Die Untersuchung der Organe ergiebt dieselben Resultate wie früher. Die microscopische Untersuchung des Blutes zeigt keine Vermehrung der weissen Blutkörperchen, vielmehr sind diese nur spärlich vorhanden.

Die von Herrn Dr. Gscheidlen vorgenommene Analyse des Harns ergiebt folgende Resultate: Die rothe Farbe des Harns rührt von aufgelöstem Haemoglobin her. Als Beweis dafür dient erstens, dass beim Erhitzen desselben nach Ansäuern mit Essigsäure ein rothbraunes Coagulum entsteht, zweitens dass beim Erwärmen mit schwefelsäurehaltigem Alkohol eine rothbraune Farbe eintritt, drittens, dass vor dem Spectralapparat — und dies ist der Hauptgrund — die für Haemoglobin characteristischen Absorbtionsbänder auftreten und zwar zwischen D und E im grünen Theile des Spectrums. — Der Harn fault sehr schnell, hat stark alkalische Reaction und lässt Ammoniak in reichlicher Menge entweichen. — Die microscopische Untersuchung zeigt vollständiges Fehlen rother Blutkörperchen, dagegen reichliches Vorhandensein von Faserstoffcylindern und grosse Mengen von Vibrionen.

15/7. Patient befindet sich seit dem letzten Anfalle vollkommen wohl, der Frost ist nicht wiedergekehrt und ebensowenig der blutig aussehende Harn. Die Temperatur ist normal, der Puls beträgt 120. Bei der Untersuchung des Herzens lässt sich an allen Klappen ein leichtes systolisches Blasen constatiren. Sonst status idem.

6/11. Nachdem Patient sich während der Sommermonate vollkommen gesund gefühlt hatte und von Anfällen frei geblieben war, kommt er am heutigen Tage

wieder in Behandlung. Die Anfälle, welche seit einiger Zeit, anfangs jedoch seltener, wieder erscheinen, treten seit 3 Wochen alle Morgen gegen 10 Uhr auf, unter Entleerung eines intensiv blutig gefärbten Urins. Die Hautfarbe des Kranken ist icterisch gefärbt, die Milz reicht 4 Finger breit unter den Rippenbogen herab. An den Herzklappen hört man ein schwaches systolisches Blasen, rechts ist auch ein leichtes Venensausen zu constatiren. Die Zunge ist blassroth, feucht, mässig belegt, der Stuhlgang ist normal, der Appetit gering. Die Urinuntersuchung ergiebt nach einer nochmaligen von Herrn Dr. Gscheidlen gemachten Analyse folgende Resultate: In dem Harn sind keine rothen Blutkörperchen nachweisbar, wohl aber viel Haemoglobin. Mit Luft geschüttelt und mit Wasser verdünnt zeigt er die beiden für Sauerstoffhaemoglobin charakteristischen Absorbtionsstreifen. Der Zwischenraum zwischen den beiden Streifen waretwas verdunkelt, ein Zeichen, dass der Harn bereits reducirtes Haemoglobin enthält. Mit Schwefelammonium behandelt verschwinden die beiden Absorbtionsstreifen und es treten die für reducirtes Haemoglobin charakterischen Absorbtionsstreifen auf. Bei Behandlung mit Kohlenoxyd zeigen sich ebenfalls die beiden Absorbtionsstreifen, welche aber auf Zusatz von Schwefelammonium nicht verschwinden.

2/2. 72. Nachdem nur kurze Zeit die Anfälle seltener geworden waren, treten dieselben seit vierzehn Tagen wieder täglich ohne Unterschied der Tageszeit, bisweilen Vormittag, bisweilen Nachmittag ein. Die Erscheinungen, unter denen die Anfälle auftreten, sind wiederum ein nach vorhergehendem Ziehen in den Gliedern eintretender Schüttelfrost, hierauf folgender Kopfschmerz und profuser Schweiss ohne vorhergehende merkliche Hitze. Patient klagt während des Anfalls über heftigen Durst und grosse subjective Schwäche. Die Mutter des Kranken will beobachtet haben, dass das Eintreten der Anfälle besonders vom Temperaturwechsel abhänge, dass der Kranke einen Anfall bekomme, wenn er nach längerem Aufenthalt auf der Strasse kurze Zeit im Zimmer verweilt habe. Die Dauer des Anfalls beträgt eine Viertelstunde, worauf Patient sich wieder vollständig wohl fühlt. Während früher der in der Zwischenzeit der ein-

zelnen Anfälle gelassene Urin normale Färbung hatte, ist jetzt der Harn constant tiefbraun gefärbt, im Anfalle selbst jedoch intensiver. Die Menge des im Anfalle gelassenen Urins ist spärlich. Der Appetit ist sehr gering, die Zunge belegt, der Stuhlgang ist regelmässig. Die Untersuchung der Brust und des Abdomens zeigt keinerlei Veränderung.

22. 2. Patient wird in die Klinik aufgenommen und bekommt unmittelbar nach der Aufnahme einen heftigen Anfall mit Steigerung der Temperatur auf 38,6.

23. 2. Patient ist wieder ganz munter, Temperatur 37,6. Der Appetit ist noch gering. Urin normal.

28. 2. Der Kranke hat einen heftigen Anfall mit Schüttelfrost und Steigerung der Temperatur auf 40,6° Die Erscheinungen, unter denen der Anfall eintritt, sind ähnlich denen in früheren Anfällen. Die Milz erscheint während des Anfalls bedeutend grösser, als in der Zwischenzeit der Anfälle. Sonst status idem.

29. 2. Patient bekommt einen erneuten, aber weniger ausgesprochenen Anfall, wobei die Temparatur auf 39,4 steigt. Der gestern und heute entleerte Urin ist blutig gefärbt und zeigt bei der von Herrn Dr. Weigert gemachten microskopischen Untersuchung gelbe, glänzende Körnchen von unregelmässiger Form und von einem $^{1}/_{3}$ Durchmesser von 0,002—0,004 mm, welche wahrscheinlich Theile zerstörter Blutkörperchen sind.

9. 3. Der Kranke hat sich seit dem letzten Falle wieder sehr wohl befunden. Eine nochmalige genaue Untersuchung des Körpers ergiebt folgende Resultate: Die Temperatur beträgt 37, der Puls 92, regelmässig, die Arterie ist mässig gespannt. Die Respiration 20. Die Zunge feucht, rein. Die Lippen sind blassroth, das Zahnfleisch und die conjunctiva palpebrarum sehr blass. Das Sternum ist an seiner unteren Hälfte vertieft, so dass die Ansätze der Rippenknorpel an dasselbe deutlich hervorspringen. Auf der vorderen Brusthälfte sieht man in den Axillargegenden bläulich durchschimmernde Venennetze. Die Haut ist trocken, die Farbe derselben ist nicht mehr icterisch, aber noch sehr blass.

Der Percussionsschall ist vorn über den Lungen normal. Die Herzdämpfung beginnt am unteren Rande der dritten Rippe, der Spitzenstoss ist im 5. Intercostalraum

fühlbar. An der Herzspitze hört man ein leichtes systolisches Blasen, aber der zweite Pulmonalton ist nicht verstärkt. Das Athmen ist überall vesiculär. Das Abdomen ist weich, leicht zu palpiren. Im linken Hypochondrium ist die Milz als eine resistente, auf Druck mässig schmerzhafte Geschwulst zu fühlen, welche mit der Spitze in der Parasternallinie 6 cm unter den Rippenbogen herabreicht. In der Seitenlage beginnt die Milzdämpfung in der Axillarlinie an der 7. Rippe und reicht 4 cm unter den Rippenbogen. Die Leber beginnt in der Mammillarlinie am unteren Rand der 6. Rippe und überragt den Rippenbogen um $1\frac{1}{2}$ cm. Die Nierengegend ist etwas schmerzhaft auf tiefen Druck. Der Urin ist normal, Stuhlgang regelmässig. Appetit bessert sich, auch fühlt sich Patient subjectiv viel kräftiger. —

Dieser Fall zeigt, so weit die Beobachtungen reichen, im Vergleich zu anderen krankhaften Zuständen, in denen Haemoglobinurie beobachtet worden ist, vieles Sonderbare. Die jahrelange Dauer des Leidens, die zeitweise Entleerung von Blutfarbstoff durch den Urin, die die Anfälle begleitenden, nicht typischen Fieberparoxysmen, welche sich keiner der bisher bekannten Fieberformen, auch nicht der Intermittens subsummiren lassen, die Abhängigkeit der Anfälle von dem Temperaturwechsel, die rasche Wiederherstellung der Gesundheit nach den Anfällen und das Wohlbefinden des Kranken in der Zwischenzeit der Anfälle, alle diese Momente bieten die Eigenthümlichkeit dieses Falles. In der Literatur findet sich eine Reihe ähnlicher Fälle von Haemoglobinurie, in denen, ebenfalls kein ursachliches Moment nachweisbar ist. Hassal*) erwähnt 2 solche Beobachtungen von intermittirender, oder wie er sie nennt, Winterhaematurie. Der erste Kranke, 29 Jahr alt, von blassem Aussehen litt seit 2 Jahren daran. Die Haematurie trat nur im Winter ein, es ging gewöhnlich jeden Tag (nie bei Nacht) ein-, zuweilen zweimal blutiger Harn ab, und zwar immer nach vorherigem Froste. Verkältung vermehrte die Anfälle, Wärme brachte sie zum Verschwinden. Der blutige Harn war immer dunkel, beinahe schwärzlich und enthielt wenige granu-

*) A. Hill. Hassal. On intermittent or Winter-Haematuria (Lancet, Sept. 30.)

läre Nierenröhrchen und eine grosse Menge eines kaffebraunen Sedimentes, welches Hassal als Globulin bezeichnet; vollständige Blutkörperchen wurden nie angetroffen, dagegen reichlich Eiweiss. Die Behandlung bestand in Anwendung von Tannin und Gallussäure nebst gebranntem Alaun und einer vollen Dose von Chinin und schwefelsaurem Eisen.

Der 2. Fall betraf einen 24jährigen gesund aussehenden Mann, bei dem dieses Leiden seit etwa $1\frac{1}{2}$ Jahren bestand und nur auf die Winterzeit und kaltes Wetter beschränkt war. Der Harn war dunkel, zuweilen fast schwarz, der zweite und zweitnächste nahm dann seine natürliche Beschaffenheit wieder an und blieb so, bis ein neuer Anfall eintrat. In diesem Falle wurde indessen der Anfall nicht wie in dem ersten durch einen Frost eingeleitet. Die Behandlung bestand in Darreichung von Pulver aus Tannin und Gallussäure und gebranntem Alaun Morgens und Abends, sowie bei Tage von einer vollen Gabe der tinct. ferri sesquichl., worauf nach einer Woche der blutige Harn sich verlor.

Ferner erwähnt Pavy*) 2 Fälle von periodisch oder vielmehr paroxysmenweis auftretender Haematurie, welche Männer in mittleren Alter betreffen. Der blutig gefärbte Urin stellte sich nach einer Erkältung ein, namentlich, wenn Füsse und Hände kalt geworden waren, nachdem ein leichtes Frösteln vorausgegangen war. Der nach 1 oder 2 Stunden darauf gelassene Urin war wieder klar und frei von fremden Bestandtheilen, namentlich von Albumen, welches in dem porterähnlichen Harne sehr reichlich vorhanden war. Eine regelmässige Periodicität ist in keinem dieser Fälle beobachtet worden. Die microkopischen Untersuchung wies keine oder nur wenige Blutkörperchen in dem dunkel gefärbten Urin nach. Einen dritten Fall, welcher sich genau den beiden früheren anschliesst, theilte Pavy**) 2 Jahre später, im Jahre 1867, mit. Er betrifft einen Mann von mittleren Jahren, welcher sonst gesund, und dessen Harn übrigens vollkommen normal war. Sobald er sich einer Erkältung aussetzte

*) Pavy, F. W. On paroxysmal Haematuria, Lancet II. p. 33.
**) Pavy. Urine from a case of paroxysmal Haematuria. Transact. of the path. Soc. of London. Vol. XVIII. p. 157.

oder nur kalte Füsse bekam, wurde nach vorausgegangenem Frösteln der Harn dunkelbraunroth und setzte ein schwärzliches Sediment von Blutfarbstoff ab. Er coagulirte sowohl durch Hitze wie durch Zusatz von Salpetersäure und enthielt viele gefärbte Granula, nur wenige Blutkörperchen, einige Nierencylinder und Krystalle von Harnsäure und oxalsaurem Kalk. Dieser Zustand dauerte wenige Stunden, mitunter auch 1 bis 2 Tage, worauf der Urin wieder vollkommen normal war. Solche Anfälle hatte Patient seit 3 bis 4 Jahren, im Sommer war er meist frei von ihnen (also ähnlich wie in Hassals Winterhaematurie). Eine typische Periodicität gab sich auch hier nicht kund.

In diese Categorie scheint auch der von Wiltshire*) bei einem 7monatlichen Knaben beobachtete Fall zu gehören. Das Kind hatte zuvor an leichter Bronchitis gelitten und entleerte während 8 Tagen abwechselnd bald blutigen, bald normalen Urin bei sonstigem Wohlbefinden. In dem blutig gefärbten Urin liess sich eine amorphe Masse, aber keine Blutkörperchen nachweisen.

Auch Greenhow**) erzählt 4 von ihm selbst beobachtete Fälle, in denen der Anfall ebenfalls durch ein Frösteln eingeleitet wurde. Der zeitweiss blutig gefärbte Harn enthielt nicht sowohl Blutkörperchen, als kleine gefärbte Körnchen meist frei oder in hyalinen Cylindern, und ausserdem Krystalle von oxalsaurem Kalk. Letzteren legt Greenhow in dieser Krankheit einen besonderen Werth bei, und meint, da Krystalle constant während des Paroxysmus im Harn sich vorfanden und äusserhalb des Paroxysmus gewöhnlich fehlten, da ferner alle seine 4 Patienten während des Anfalls über rheumatische Schmerzen und zwei von ihnen auch zu anderen Zeiten darüber klagten, und da endlich alle eine schmutzig gelbe Färbung der Haut zeigten, dass hier wahrscheinlich Prout's oxalsaure Diathese vorliege. Diese Erklärungsweise ist jedoch eine unzureichende, weil die oxalsaure Diathese selbst nur eine Hypothese ist.

Auch Vogel berichtet einen sehr interessanten und sorgfältig beobachteten Fall von Haemoglobinurie. Ein

*) Wiltshire, A. Urine from a case of intermittent haematuria, Transact of the path. Soc. of London Vol. XVIII. p. 180.

**) Greenhow, Ed. H. Four cases of intermittent or paroxysmal haematuria. Edinburgh med. Journal. Vol. XIII. May p. 996.

junger Mann von 20 Jahren, früher immer gesund, klagte, dass er sich seit etwa 8 Tagen sehr unwohl fühle. Sein Gesicht war auffallend blass, stellenweise livid, namentlich unter den Augen breite, blaurothe Ringe; die Hauttemperatur nicht erhöht, Puls beschleunigt (90 bis 100), klein, weich. Neben grosser Müdigkeit und Abgeschlagenheit leichte, reissende, ziehende Schmerzen in einem grossen Theile des Körpers, namentlich den Extremitäten. Dabei leichter Catarrh der Respirations- und Digestionsorgane (Mangel an Appetit bei schwach belegter Zunge, mässige Diarrhroe), unbedeutende Milzvergrösserung. Er wurde in die Klinik aufgenommeu und man vermuthete, dass sich ein Typhus ausbilden werde. Diese Vermuthung ging jedoch nicht in Erfüllung. Die leichten Fiebererscheinungen nahmen eher ab, als zu, der sehr weiche, häufig doppelschlägige Puls wurde langsamer und voller, die Temperatur überstieg die Norm nicht, hielt sich im Gegentheil meist unter 37°C, das Sensorium blieb vollkommen frei, während die Schwäche des Kranken einen so hohen Grad erreichte, dass er sich kaum aufrichten konnte, und das anämisch-livide Aussehen so auffallend wurde, dass es an einen Cholerakranken im stadium algidum erinnerte. Der Urin, von normaler Menge, war dunkelbraunroth, er enthielt wenigstens 300 Theile Farbstoff. Unter dem Microscop liess er keine Blutkörperchen, überhaupt keine körperlichen Elemente erkennen. Beim Kochen lieferte er ein sehr reichliches, rothbraunes Coagulum von Haematoglobulin, das davon abfiltrirte war schwach hellgelb gefärbt. Im Uebrigen enthielt er die gewöhnlichen Bestandtheile in normaler Menge; nur der Kochsalzgehalt war, wohl in Folge der sparsamen Diät, etwas vermindert. Diese Beschaffenheit des Urins, die sicherlich schon vor der Aufnahme des Kranken vorhanden war (er konnte darüber keine Auskunft geben) hielt gegen 8 Tage an und verlor sich dann allmählig. Die Behandlung bestand in Darreichung von Mineralsäuren, anfangs allein, später mit Chinin, in der Reconvalescenzperiode Eisenpräparate. Der Kranke erholte sich langsam, aber vollständig. Einige Monate später erschien ohne nachweisbare Veranlassung ein neuer Anfall, nur kürzer und weniger intensiv als der frühere. Während desselben hatte der Kranke ebensowenig als

beim ersten Anfalle die geringsten Schmerzen in irgend einem Theile des uropoëtischen Systems und ebensowenig liess sich ein ursächliches Moment entdecken.

Diese Beobachtungen reihen sich in ihren Erscheinungen mehr oder minder unsrem Falle an. Es ist jedoch mindestens uncorrect, diese, wie es Pavy und Hassal gethan haben, als Haematurie zu bezeichnen, da ja Haematurie einen Durchtritt von Gesammtblut durch die Nierengefässe besagt. Es ist daher der neuerdings gewählte Ausdruck „Haemoglobinurie" viel bezeichnender für diesen Zustand. —

Stellen wir uns nun die Frage, woher dieser durch die Nieren entleerte Farbstoff stammt, so sind wir bei der Beantwortung derselben in einiger Verlegenheit. Weder die pathologischen Zustände, in denen Haemoglobinurie beobachtet worden ist, noch physiologisch-experimentelle Untersuchungen geben uns einen sicheren Anhaltspunkt für die Deutung unsres Falles. — Haemoglobinurie hat man bei Typhus, Scorbut, ferner bei den haemorrhagischen Blattern beobachtet. Jedoch muss sie bei diesen Krankheiten sehr selten sein, da Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Lebert in der furchtbaren Pockenepidemie, welche hier geherrscht hat, in den Fällen von haemorrhagischen Blattern, in denen blutig gefärbter Urin entleert wurde, in letzterem durchschnittlich auch grosse Mengen von rothen Blutzellen gefunden hat. — Interessant ist ferner die Ausscheidung von Blutfarbstoff durch den Harn nach der Schwefelsäurevergiftung, eine Erscheinung, welche znerst von Munk und Leyden, später auch von Bamberger, Mannkopf u. A. beobachtet worden ist. Wahrscheinlich entsteht hier die Haemoglobinurie in Folge der in das Blut schnell und massenhaft geworfenen Sulphate. Bei Phosphorsäurevergiftung ist ebenfalls, wenn auch seltener, Haemoglobinurie beobachtet worden. Auch hat Naunyn*) in der Frerichs'schen Klinik nach einer Salzsäurevergiftung Haemoglobin im Harne nachgewiesen. Ebenso interessant sind die Erfahrungen von J. Vogel u. A. über die Haemoglobinurie nach Einathmen von Arsenwasserstoff. — Auch physiologische Versuche haben zu einer Reihe von Resultaten

*) Naunyn, B. Beiträge zur Lehre vom icterus. Archiv für Anatomie und Physiol. S. 401.

geführt. So hat man nach Transfusionen häufig Haemoglobinurie beobachtet. Creite fand, dass Injectionen besonders von Hühnereiweisslösungen und von Blutserum, namentlich von Hühnerblutserum, eine Entleerung von Blutfarbstoff durch den Harn zur Folge haben. Versuche von Magendie, Herrmann u. A. haben ergeben, dass nach Einspritzung grosser Wassermengen Blutfarbstoff im Harne erscheint. Beim Menschen findet man aber, wenn in Fällen von hochgradigem Wasserreichthum des Blutes, wie in raschentstehenden hydraemischen Zuständen, überhaupt blutig gefärbter Urin entleert wird, in diesem stets auch massenhafte Mengen von rothen Blutkörperchen. — Von grossem pathologischen Interesse ist auch die von Wertheim gemachte Beobachtung, dass nach ausgedehnten Verbrennungen sowohl Blutfarbstoff im Harn vorkommt, als auch Blutkrystalle in den Harnkanälchen gefunden werden. Wertheim bestrich die Brust- und Bauchhaut narcotisirter Thiere mit Terpenthinöl, welches dann rasch angezündet wurde und fand constant obigen Befund. — Endlich will ich noch erwähnen, dass auch beim Rindvieh Haemoglobinurie beobachtet worden ist, als deren Ursache von Einigen der Genuss der Waldweide, gewisser Euphorbiaceen, der jungen Sprossen des Wachholderstrauchs, von Anderen verdorbene Schlempe, befallener Klee, Eichenblätter etc. angesehen werden.

Alle diese Thatsachen, so zahlreich sie auch sein mögen, sind aber keineswegs im Stande, uns über den letzten Grund der Trennung des Blutfarbstoffes vom Stroma und der Ausscheidung durch den Harn für unseren Fall Aufschluss zu geben.

Bei unserem Patienten könnte man in erster Linie an eine Erkrankung des Blutes denken. Aber die Untersuchung hat keine Veränderung desselben, keine Vermehrung weisser Blutkörperchen ergeben. Auch ist Scorbut beim Patienten ganz auszuschliessen, da jede Veränderung des Zahnfleisches, alle Ecchymosen in der Haut und dem Unterhautzellgewebe u. s. w., sowie jedes aetiologische Moment fehlt, welches bei Scorbut eine Rolle spielt. Ferner wäre es denkbar, dass von Zeit zu Zeit Blutergüsse in die Niere stattfinden, welche durch eine eigenthümliche Beschaffenheit des Harns so zersetzt würden, dass der Farbstoff vom Stroma sich trennt.

Aber die Resultate einer wiederholentlich von Herrn Dr. Gscheidlen gemachten genauen Analyse des Harns, welche den Zweck hatte zu bestimmen, ob in dem Verhältnisse der festen Stoffe zum Wassergehalte sich Anhaltspunkte gewinnen lassen, welche eine Auflösung der rothen Blutkörperchen durch den Harn erklären, waren absolut negativ. Eine nachweisbare Nierenerkrankung besteht bei unserem Patienten ebenfalls nicht, da der ausserhalb des Anfalls gelassene Urin weder Eiweiss, noch sonstige Abnormitäten zeigt.

Die Erklärungen welche die Autoren für die von ihnen beobachteten Fälle geben, gehen weit auseinander. Pavy glaubt, dass in Folge der Erkältung eine vorübergehende Congestion nach den Nierengefässen stattfinde, wie sich bei anderen Individuen aus gleicher Ursache eine solche nach Nasen- oder Lungenschleimhaut u. s. w. einstellt. Jedoch ist diese Deutung der von Pavy beobachteten Fälle keine stichhaltige, da eine Congestion mit Zerreissung von Nierenkapillaren wohl eine Haematurie, aber nie eine Haemoglobinurie zur Folge hat. — Popper*) hält die Haemoglobinurie für eine Folge vasomotorischer Neurose und erklärt die Erscheinungen in folgender Weise: „Bei geeigneten Individuen werden durch die Einwirkung der Kälte die sensiblen Nervenenden der Haut erregt und diese Erregung bis ins Rückenmark fortgepflanzt. Im Rückenmark wird diese Erregung auf Nerven übertragen, welche die Lumina der Leber- und Gallengefässe beherrschen und es tritt in Folge dieser Reizung eine Verengerung oder Verschliessung derselben ein. Dadurch wird einerseits Icterus bewirkt, anderseits aber ein Aufhören der Gallenbildung, und weil unter diesen Umständen der Blutfarbstoff nicht zu Bilirubin verwandt werden kann, geht er in den Urin über.“ Den Frostanfall, die Kälte führt Popper gleichfalls auf Gefässkrampf u. z. der Hautgefässe zurück. — So schön diese Erklärungsweise auch durchdacht ist, so ist sie dennoch nicht ausreichend, weil Icterus kein constanter Begleiter der Haemoglobinurie ist und vor Allem weil

*) Popper. M. Nervöse Haemoglobinurie. Oesterr. Zeitschrift für practische Heilkunde Nr. 35.

die Frage über die Beziehung des Bilirubins zum Haemoglobin bis jetzt noch nicht erledigt ist.

Dass Greenhow in seinen Fällen die oxalsaure Diathese als Ursache der Haemoglobinurie angeschuldigt hat und dass diese Hypothese ebenso hinfällig ist, wie die Annahme einer oxalsauren Diathese überhaupt, habe ich bereits oben angedeutet. Greenhow hat auch in einer späteren Mittheilung diese Erklärung fallen lassen und sich der Pavy'schen Annahme angeschlossen.

Was nun unsern Fall betrifft, so ist es sehr wahrscheinlich, dass beim Kranken ein chronischer Entzündungsreiz in der Milz besteht, welcher von Zeit zu Zeit besonders nach vorangegangener Erkältung exacerbirt. Während der Exacerbationen gehen wahrscheinlich in der Milz massenhafte rothe Blutzellen zu Grunde und verlieren ihren Farbstoff, welcher dann in grosser Menge nebst vielen Ueberresten rother Blutkörperchen durch die Nieren ausgeschieden wird. Für diese Annahme spricht erstens, dass beim Patienten die Milz enorm vergrössert und auf Druck schmerzhaft ist, dass die Milz während der Anfälle bedeutend umfangreicher ist als nach denselben und endlich, dass wir ein Analogie hierfür in der sog. Melanaemie finden. Der letzte Grund darf keineswegs unterschätzt werden. Das Pigment, welches bei der Melanaemie im Blute circulirt, ist, wenn man auch nicht seine Entstehungsweise aus dem Blutfarbstoff kennt, doch zweifellos ein Zersetzungsproduct desselben, also hervorgegangen aus der Zerstörung rother Blutkörperchen. Da man nun nach den Untersuchungen von Meckel und Frerichs das Melanin am reichlichsten fast stest in der Milz angehäuft findet, so wird von allen Forschern die Milz als die Bildungsstätte dieses Pigments angesehen. In ähnlicher Weise können wir auch hier die Entstehung des Haemoglobins in der Milz annehmen. Dieser in grosser Menge im Blute vorhandene Farbstoff wird dann durch den Urin entleert in ähnlicher Weise, wie auch andere im normalen Harne fehlende Stoffe, wie Gallenfarbstoffe, Zucker, bisweilen auch Eiweiss, wenn sie im Ueberfluss im Blute enthalten sind, in den Harn übergehen. — So erklären sich durch die Annahme einer chronischen Milzreizung mit temporären acuten Exacer-

bationen alle Erscheinungen, welche unser Patient gezeigt hat. Trotzdem bleibt diese Annahme so lange als nur wahrscheinlich dahingestellt, bis die Obduction uns einen genauen Aufschluss über die Veränderungen der einzelnen Organe geben wird.

Jedoch glaube ich nicht, dass alle Fälle von Haemoglobinurie dieselbe Deutung zulassen, vielmehr ist es wahrscheinlich, dass die Haemoglobinurie, welche ja nur ein Symptom, aber keine Krankheit selbst ist, nicht in allen Fällen denselben Ursprung hat. —

Ebenso sonderbar wie die pathologische Ausscheidung von Blutfarbstoff durch den Urin, aber noch seltener und räthselhafter als diese ist das Erbrechen von Blutfarbstoff. Ein Fall hiervon, welchen Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Lebert beobachtet und mir gütigst zur Veröffentlichung übertragen hat, betrifft ein junges, sehr hysterisches Mädchen, welches längere Zeit über Magenschmerzen, Dyspepsie, häufiges Erbrechen klagte und von Zeit zu Zeit Blutbrechen zeigte. Das Erbrochene stellte eine rothbräunliche, schleimige Masse dar, in welcher bei der microskopischen Untersuchung keine Blutzellen, wohl aber massenhafte Blutkrystalle nachweisbar waren. Das Gleiche wiederholte sich mehrmals. — Diese Form des Blutbrechens hat Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Lebert zum Unterschiede von der Haematemese ganz passend „Haematinemese“ genannt. Dieser eigenthümliche Fall steht in der Wissenschaft wohl einzig da, da ich in der Literatur, soweit dieselbe mir zu Gebote stand, keinen auch nur ähnlichen Fall finden konnte. — Auch ist die Natur dieser Beobachtung bis jetzt noch ganz unerklärlich.

Wohl könnte man daran denken, dass ein Bluterguss in den Magen stattgefunden hat, welcher bei längerem Aufenthalt in diesem durch die Einwirkung der Säure des Magensaftes so zersetzt ist, dass der bekannte kaffesatzähnliche, braune Farbstoff entsteht. Dagegen spricht aber der Umstand, dass man in diesen Fällen stets auch die Blutzellen entfärbt und ausgelaugt neben dem Farbstoff

unter dem Mikroskope findet. Diese Zellen vermissen wir aber in unserem Falle ganz, in welchem nur Blutkrystalle gefunden wurden. Man findet nirgends in der Wissenschaft Anhaltspunkte, welche irgend welchen Aufschluss über diesen merkwürdigen Fall geben könnten, es bleibt daher die Natur desselben bis jetzt noch ganz im Dunkeln.

Lebenslauf.

Der Verfasser, geboren den 12. November 1849 zu Czempin, Provinz Posen, jüdischer Confession, Sohn des Kaufmannes Louis Sandberg hierselbst, besuchte zuerst das Gymnasium zu Gross-Glogau, dann zu Poln.-Lissa und wurde von diesem Ostern 1868 mit dem Zeugniss der Reife entlassen. Im April desselben Jahres wurde er bei der medicinischen Facultät der Universität Breslau immatriculirt, bestand im Juni 1870 das tentamen physicum, im Januar 1872 das Examen rigorosum. Während des Quadrienniums hörte er die Vorlesungen und besuchte die practisch-medicinischen Uebungen bei folgenden Herren Professoren und Privatdocenten:

Barkow, F. Cohn, H. Cohn, Fischer, Foerster, Grosser, Grube, Haeser, Heidenhain, Köbner, Lebert, Loewig, Marbach, Meyer, Sommerbrodt, Spiegelberg, Voltolini, Waldeyer.

Allen diesen Herren sagt der Verfasser hiermit den wärmsten Dank.

Thesen.

1. Den Tod in der Chloroformmacose während chirurgischer Operationen auf Vergiftung durch Chloroform zu beziehen, ist in den meisten Fällen eine unerwiesene Annahme.
2. Als Grundbehandlung der Pneumonie ist die exspectative festzuhalten.
3. Die Katheterisation des Uterus als Mittel zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt ist bis auf vereinzelte Fälle verwerflich.
4. Nach der Resection des Ellbogengelenks ist die frühzeitige Ausführung activer oder passiver Bewegungen des Gelenks nicht empfehlenswerth.